

PATENT

SN-US020194

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Kohji TAKIKURA et al.

Serial No.: New

Filed: Herewith

For: RECIPROCATING DEVICE
FOR SPINNING REEL

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicants file herewith a certified copy of Japanese Application No. 2002-245686, filed August 26, 2002, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,



Yoshio Miyagawa
Reg. No. 43,393

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700
Washington, DC 20036
(202)-293-0444

Dated: Jun/25/03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-245686

[ST.10/C]:

[JP2002-245686]

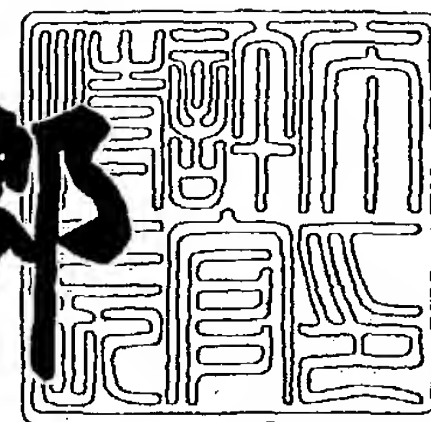
出 願 人
Applicant(s):

株式会社シマノ

2003年 2月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3006424

【書類名】 特許願

【整理番号】 SN020194P

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01K 89/01

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府和泉市箕形町 5 - 8 - 2 1

 【氏名】 滝倉 恒治

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市高松 2 2 7 - 2 シティパーク北野田 3 1 7 号

 【氏名】 生田 剛

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府堺市深井清水町 2 0 9 0 - 4 アミニティ I 6 0 7 号

 【氏名】 北島 啓吾

【特許出願人】

 【識別番号】 000002439

 【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

 【識別番号】 100094145

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小野 由己男

 【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109450

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 關 健一

【選任した代理人】

【識別番号】 100111187

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 秀忠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020905

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピニングリールの往復移動装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スピニングリールのリール本体に装着されたスプールをハンドルの回転に連動して軸方向に往復移動させるスピニングリールの往復移動機構であって、

前記スプールが先端に装着されたスプール軸に少なくとも軸方向移動不能に装着された摺動部材と、

前記摺動部材を前記ハンドルの回転に連動して前記軸方向に往復移動させる移動手段と、

前記リール本体に少なくとも外周面が複数箇所で支持され、少なくとも軸方向の一方向の抜け止め用の位置規制部を有し、前記摺動部材を前記スプール軸と実質的に平行な方向に向けて案内する 1 又は複数のガイド軸と、

を備えたスピニングリールの往復移動機構。

【請求項 2】

前記ガイド軸は、前記リール本体に軸方向に並べて配置された複数の支持部に前記ガイド軸の軸方向に沿って挿入され外周面全体で前記複数の支持部に支持されており、

前記位置規制部は、前記複数の支持部のいずれかひとつの挿入側と逆側の面に接触して前記ガイド軸の挿入方向と逆方向の抜け止めを行う抜け止め部材を装着可能な環状溝である、請求項 1 に記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項 3】

前記位置決め部材は、前記環状溝に着脱自在に弾性係止される止め輪である、請求項 2 に記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項 4】

前記位置決め材は、前記環状溝に着脱自在に弾性係止される、金属線材をヘアピン状に折り曲げて形成された抜け止めバネである、請求項 2 に記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項 5】

前記リール本体は、内部に収納空間を有するリールボディと、前記リールボディに着脱自在に固定され前記収納空間を塞ぐ蓋部材とを有し、

前記位置決め部材は、前記環状溝に着脱自在に装着されるU字状の溝を有し前記蓋部材により前記ガイド軸に向けて押圧される板状部材である、請求項2に記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項6】

前記ガイド軸は、前記リール本体の釣り糸放出側と逆側の後部から前記支持部に挿入される、請求項2から5のいずれかに記載のスピニングリール往復移動機構。

【請求項7】

前記ガイド軸は、前記リール本体の後部から挿入され、挿入側の先端が前記リール本体に設けられた位置決め突起に当接して前記ガイド部材の挿入方向の位置決めがなされている、請求項2から6のいずれかに記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項8】

前記ガイド軸は、挿入方向後端部に形成され最も挿入方向後端側の前記支持部に係止される係止部を有し、前記係止部が支持部に係止されることにより前記ガイド部材の挿入方向の位置決めがなされている、請求項2から6のいずれかに記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項9】

前記ガイド軸は、前記リール本体に軸方向に並べて配置された複数の支持部に前記ガイド軸の軸方向に沿って挿入され外周面全体で前記複数の支持部に支持されており、

前記位置規制部は、前記複数の支持部のいずれかの両面に接触する2つの止め輪をそれぞれ装着可能な2つの環状溝であり、前記止め輪によって前記支持部を挟持することにより前記ガイド部材の挿入方向及びその逆方向の位置決めがなされている、請求項1に記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項10】

前記移動手段は、

カムを有し、前記ハンドルの回転に連動して前記ハンドルの回転軸と略平行な軸回りに回転する回転部材と、

前記摺動部材に設けられ、スプール軸と交差する第 1 軸方向に延び前記カムに係合するカム係合溝とを有する、請求項 1 から 9 のいずれかに記載のスピニングリールの往復移動機構。

【請求項 1 1】

前記移動手段は、

前記スプール軸に略平行に配置され表面に交差する螺旋状溝が形成された螺軸と、

前記螺軸に固定され、前記ハンドルの回転を前記螺軸に伝達する中間ギアと、

前記摺動部材に回動自在に収納され、前記螺軸に係合する係合部材とを有する、請求項 1 から 9 のいずれかに記載のスピニングリールの往復移動機構。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、往復移動機構、特に、スピニングリールのリール本体に装着されたスプールをハンドルの回転に連動して軸方向に往復移動させるスピニングリールの往復移動機構に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

釣り糸を釣り竿の長手方向の軸回りに巻き取るスピニングリールには、糸巻き用のスプールを前後往復移動させるオシレーティング機構（往復移動機構の一例）が設けられている。この種のオシレーティング機構として、減速ギア方式のオシレーティング機構とトラバースカム方式のオシレーティング機構とが従来知られている。

【0 0 0 3】

減速ギア方式のオシレーティング機構は、ハンドル軸と平行な軸回りに回転するギア部材と、ギア部材の回転によりスプール軸方向に往復移動するスライダ部材とを備えている。ギア部材は、ハンドルの回転軸に設けられた駆動ギアに噛み

合っている。ギア部材の一側面の周縁部には、カム突起が形成されている。スライダ部材のギア部材に対向する側面には、カム突起に係合するカム係合溝が形成されている。カム係合溝は、通常、スプール軸と直交する方向に直線的に延びている。このスライダ部材にスプールが先端に装着されたスプール軸の後端部が固定されている。スライダ部材は、リール本体に設けられたガイド部により前後移動自在に支持されている。

【 0 0 0 4 】

このような構造の減速ギア方式のオシレーティング機構では、ハンドルの回転に連動してギア部材が回転すると、カム突起がカム係合溝に係合して摺動することによりギア部材の回転運動がスライダ部材の直線運動に変換され、スプールが前後に往復移動する。

トラバースカム方式のオシレーティング機構は、スプール軸と平行に配置され交差する螺旋状溝が形成された螺軸と、螺軸に係合する係合部材を有するスライダ部材と、螺軸に固定されピニオンギアに噛み合う中間ギアとを有している。スライダ部材は、リール本体に設けられたガイド部により前後移動自在に支持されている。

【 0 0 0 5 】

このような構造のトラバース方式のオシレーティング機構では、ハンドルの回転に連動して中間ギアが回転すると、螺軸が回転する。そして、螺軸に係合する係合部材により螺軸の回転がスライダ部材の前後直線運動に変換され、スプールが前後往復移動する。

いずれの方式のオシレーティング機構であっても、スライダ部材をスプール軸に沿って案内するガイド部をスプール軸と平行に配置されたガイド軸で構成したものが従来知られている。ガイド軸は、リール本体の後端部に形成された貫通孔から前方に向けて挿入され、リール本体に前後 2 箇所で支持されている。ガイド軸の前端はリール本体によりそれ以上前方への移動が規制されている。ガイド軸の軸方向の後端の抜け止めは、後端側の支持部をリール本体の外側から塞ぐ板状の抜け止め部材により行われている。抜け止め部材は、ビスによりリール本体に固定されており、抜け止め部材を含むリール本体の後部はカバー部材により覆わ

れている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の構成では、いずれの方式のオシレーティング機構でも、ガイド軸の挿入方向後端側に抜け止部材をビスにより装着している。このため、抜け止め部材とそれを固定するためのビスなどの固定手段とが必要になり、ガイド軸の抜け止め構造が複雑になり、装置のコストアップの要因となる。また、ビスにより抜け止め部材をリール本体の後部に装着する必要があるため、リール本体の後部に抜け止め部材装着するためのスペースが必要になり、リール本体のデザインが限定される。

【 0 0 0 7 】

本発明の課題は、スピニングリールの往復移動機構において、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化しかつリール本体のデザイン上の制約を少なくすることにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

発明 1 に係るスピニングリールの往復移動機構は、スピニングリールのリール本体に装着されたスプールをハンドルの回転に連動して軸方向に往復移動させる機構であって、摺動部材と、移動手段と、1 又は複数のガイド軸とを備えている。摺動部材は、スプールが先端に装着されたスプール軸に少なくとも軸方向移動不能に装着されたものである。移動手段は、摺動部材をハンドルの回転に連動して軸方向に往復移動させるものである。1 又は複数のガイド軸は、リール本体に少なくとも外周面が複数箇所で支持され、少なくとも軸方向の一方向の抜け止め用の位置規制部を有し、摺動部材をスプール軸と実質的に平行な方向に向けて案内するものである。

【 0 0 0 9 】

この往復移動機構では、ガイド軸をたとえばリール本体の後方から挿入する場合、リール本体に外周面が支持されるとともに、位置規制部で軸方向の少なくとも一方向が位置決めされる。このため、たとえば挿入方向の前端をリール本体で

抜け止めすれば、位置規制部で挿入方向と逆方向に抜け止めすればガイド軸を両方向に抜け止めすることができる。ここでは、ガイド軸の抜け止めを位置規制部で行えるので、ビスにより固定された抜け止め部材などの複雑な構造で抜け止めする必要がなくなり、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化できる。また、リール本体の後部に抜け止め部材を装着する必要がないので、その装着スペースが不要になり、リール本体のデザイン上の制約が少なくなる。

【 0 0 1 0 】

発明 2 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 1 に記載の機構において、ガイド軸は、リール本体に軸方向に並べて配置された複数の支持部にガイド軸の軸方向に沿って挿入され外周面全体で記複数の支持部に支持されており、位置規制部は、複数の支持部のいずれかひとつの挿入側と逆側の面に接触してガイド軸の挿入方向と逆方向の抜け止めを行う抜け止め部材を装着可能な環状溝である。この場合には、挿入方向の抜け止めは、挿入方向の前端をリール本体に接触させることにより行える。また、たとえば止め輪などの適宜の抜け止め部材を環状溝に装着することによりガイド軸の挿入方向と逆方向の抜け止めを容易に行える。

【 0 0 1 1 】

発明 3 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 2 に記載の機構において、位置決め部材は、環状溝に着脱自在に弾性係止される止め輪である。この場合には、C 型や E 型の止め輪を環状溝に装着することでガイド軸を容易に抜け止めできる。

発明 4 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 2 に記載の機構において、位置決め材は、環状溝に着脱自在に弾性係止される、金属線材をヘアピン状に折り曲げて形成された抜け止めバネである。この場合には、抜け止めバネを環状溝に装着することでガイド軸を容易に抜け止めできる。

【 0 0 1 2 】

発明 5 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 2 に記載の機構において、リール本体は、内部に収納空間を有するリールボディと、リールボディに着脱自在に固定され収納空間を塞ぐ蓋部材とを有し、位置決め部材は、環状溝に着

脱自在に装着されるU字状の溝を有し蓋部材によりガイド軸に向けて押圧される板状部材である。

【 0 0 1 3 】

発明 6 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 2 から 5 のいずれかに記載の機構において、ガイド軸は、リール本体の釣り糸放出側と逆側の後部から支持部に挿入される。この場合には、ガイド軸をリール本体後部から挿入した場合に、挿入方向と逆方向の抜け止めを容易にできる。

発明 7 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 2 から 6 のいずれかに記載の機構において、ガイド軸は、リール本体の後部から挿入され、挿入側の先端がリール本体に設けられた位置決め突起に当接してガイド部材の挿入方向の位置決めがなされている。この場合には、挿入方向の抜け止めを位置決め突起で行えるので、ガイド軸をさらに容易に抜け止めできる。

【 0 0 1 4 】

発明 8 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 2 から 6 のいずれかに記載の機構において、ガイド軸は、挿入方向後端部に形成され最も挿入方向後端側の支持部に係止される係止部を有し、係止部が支持部に係止されることによりガイド部材の挿入方向の位置決めがなされている。この場合には、挿入方向と逆方向の抜け止めを位置規制部によって行い、係止部により挿入方向の抜け止めを容易に行える。

【 0 0 1 5 】

発明 9 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 1 に記載の機構において、ガイド軸は、リール本体に軸方向に並べて配置された複数の支持部にガイド軸の軸方向に沿って挿入され外周面全体で複数の支持部に支持されており、位置規制部は、複数の支持部のいずれかの両面に接触する 2 つの止め輪をそれぞれ装着可能な 2 つの環状溝であり、止め輪によって支持部を挟持することによりガイド部材の挿入方向及びその逆方向の位置決めがなされている。この場合には、両方向の抜け止めをガイド軸部分で行えるので、さらに構成が簡素になる。

【 0 0 1 6 】

発明 1 0 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 1 から 9 のいずれか

に記載の機構において、移動手段は、カムを有し、ハンドルの回転に連動してハンドルの回転軸と略平行な軸回りに回転する回転部材と、摺動部材に設けられ、スプール軸と交差する第 1 軸方向に延びカムに係合するカム係合溝とを有する。この場合には、減速ギア式の往復移動機構において、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化できる。

【 0 0 1 7 】

発明 1 1 に係るスピニングリールの往復移動機構は、発明 1 から 9 のいずれかに記載の機構において、移動手段は、スプール軸に略平行に配置され表面に交差する螺旋状溝が形成された螺軸と、螺軸に固定され、ハンドルの回転を螺軸に伝達する中間ギアと、摺動部材に回動自在に収納され、螺軸に係合する係合部材とを有する。この場合には、トラバースカム式の往復移動機構において、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化できる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

〔全体構成〕

図 1 に示す本発明の一実施形態が採用されたスピニングリールは、釣り竿の長手方向に沿う第 1 軸 X 回りに釣り糸を巻き取るレバールブレーキ型のリールであって、ハンドル 1 を備えたリール本体 2 と、リール本体 2 の前部に第 1 軸 X 回りに回転自在に支持されたロータ 3 と、ロータ 3 の前部に配置された釣り糸を巻き取るスプール 4 とを備えている。

【 0 0 1 9 】

リール本体 2 は、例えば合成樹脂製である。リール本体 2 は、釣り竿に装着される前後に長い装着部 2 c と、装着部 2 c と間隔を隔てて配置されたリールボディ 2 a と、装着部 2 c とリールボディ 2 a とを連結する脚部 2 b とを有している。リールボディ 2 a は、内部に機構装着空間を有しており、その側部は開口している。この開口部分は蓋部材 2 d (図 2 及び図 4) により覆われている。リールボディ 2 a の前部には、取付フランジ付きの金属製の筒状の取付部材 2 e が装着されている。

【 0 0 2 0 】

リールボディ 2 a の内部には、ロータ 3 を回転させるためのロータ駆動機構 5 と、ロータ 3 の糸繰り出し方向の回転（逆転）を制動するためのレバブレーキ機構 6 と、スプール軸 8 を介してスプール 4 を前後に往復移動させるオシレーティング機構（往復移動機構の一例） 1 7 とが設けられている。

ロータ 3 は例えば合成樹脂又は金属製であり、リール本体 2 に回転自在に支持されている。ロータ 3 は、円筒部 3 a と、円筒部 3 a の側方に互いに対向して設けられた第 1 アーム部 3 b 及び第 2 アーム部 3 c とを有している。また、円筒部 3 a の前壁 3 d 側の内周面には、ロータ 3 の糸繰り出し方向の回転をレバブレーキ機構 6 に伝達するための爪式のワンウェイクラッチ 3 0 の鋸歯状の逆転禁止凹凸部 3 1 が形成されている。円筒部 3 a の前壁 3 d の中央部には貫通孔 3 e を有するボス部 3 f が形成されている。この貫通孔 3 e にスプール軸 8 及びピニオンギア 1 2 （後述）が貫通している。第 1 アーム部 3 b の先端と第 2 アーム部 3 c の先端部とは、揺動自在にベールアーム 9 が設けられている。このベールアーム 9 により釣り糸がスプール 4 に案内される。

【 0 0 2 1 】

スプール 4 は、例えば合成樹脂と金属とを複合したハイブリッド型のものである。スプール 4 は、ロータ 3 の第 1 アーム部 3 b と第 2 アーム部 3 c との間に配置されており、スプール軸 8 の先端にワンタッチ着脱機構 5 3 を介して着脱自在かつ回転不能に装着されている。スプール 4 は、糸巻胴部 7 a を有するスプール本体 7 と、糸巻胴部 7 a の前端部に取り付けられた大径の前フランジ部 5 1 と、前フランジ部 5 1 をスプール本体 7 に固定するための前フランジ固定部材 5 2 とを有している。スプール本体 7 は、外周に釣り糸が巻かれる筒状の糸巻胴部 7 a と、糸巻胴部 7 a の後端部に一体成形された大径筒状のスカート部 7 b と、糸巻胴部 7 a の内周側に取り付けられた内筒部材 7 c とを有している。

【 0 0 2 2 】

糸巻胴部 7 a 及びスカート部 7 b は、アルミニウム合金、ステンレス合金、チタン合金、マグネシウム合金などの金属薄板をプレス加工により一体成形して得られた大小 2 段の筒状の部材である。

ロータ駆動機構 5 は、図 1 に示すように、ハンドル 1 が固定されたハンドル軸

10とともに回転するマスターギア11と、このマスターギア11に噛み合うピニオンギア12とを有している。ハンドル軸10は、リール本体2に回転自在に支持されている。ピニオンギア12は筒状に形成されており、その前部12aはロータ3の貫通孔3eを貫通してスプール4側に延びている。この前部12aで、ロータ3はナット13によりピニオンギア12に回転不能に固定されている。ピニオンギア12は、前部と中間部とで軸受14a、14bによりリール本体2に回転自在に支持されている。なお、前部の軸受14aは、リール本体2を構成する取付部材2eの内周面に装着されている。ナット13は、リテーナ32により緩み止めされている。リテーナ32は前壁3dに形成されたねじ孔にねじ止めされたビスにより固定されている。

【0023】

レバールブレーキ機構6は、図1及び図2に示すように、ロータ3の糸繰り出し方向の回転を制動するための制動部60と、制動部60の制動力を調整操作するための制動レバー61と、制動部60を所定制動状態に操作するための補助レバー62と、制動レバー61を装着部2cから離反する方向に付勢するコイルばね63と、補助レバー62により所定制動状態と制動解除状態とに切換可能な所定制動部64（図2）と、ロータ3の逆転により発音する発音装置65（図2）とを有している。

【0024】

〔オシレーティング機構の構成〕

オシレーティング機構17は、図3及び図4に示すように、スプール4の中心部に固定されたスプール軸8を前後方向に移動させてスプール4を同方向に移動させるための機構である。オシレーティング機構17は、減速ギア式のものであり、マスターギア11と連動して回転するギア部材15と、ギア部材15の回転に連動してスプール軸方向に往復移動するスライダ部材16と、スライダ部材16をスプール軸と平行な方向に向けて案内する案内部19とを有している。

【0025】

ギア部材15は、ハンドル軸10と略平行な軸回りに回転自在にリールボディ2aの壁面に装着されている。ギア部材15は、マスターギア11の軸部11a

に形成された駆動ギア 1 1 b に噛み合っている。ギア部材 1 5 のスライダ部材 1 6 に対向する側面の周縁部には、スライダ部材 1 6 側に突出する第 1 カム部 2 1 a 及び第 2 カム部 2 1 b を有するカム 2 1 が形成されている。

【 0 0 2 6 】

第 1 カム部 2 1 a は、図 3、図 4、図 6 及び図 7 に示すように、ギア部材 1 5 の側面からスライダ部材 1 6 側に突出しており、第 2 カム部 2 1 b より径方向外方に位置している。第 2 カム部 2 1 b は、第 1 カム部 2 1 a と略同幅であり、径方向に沿った長さが少し短い。第 2 カム部 2 1 b は、第 1 カム部 2 1 a からさらにスライダ部材 1 6 側に突出している。第 1 カム部 2 1 a の径方向外側の係合面 2 4 a は半円弧形状であり、内側の係合面 2 4 b は、係合面 2 4 a より大径の凹んだ円弧面である。第 2 カム部 2 1 b の径方向外側の係合面 2 5 a は、先端が丸められた三角形形状であり、内側の係合面 2 5 b は、両端が僅かに丸められた直線形状である。第 2 カム部 2 1 b は、第 1 カム部 2 1 a と同幅であり、径方向に沿った長さが少し短い。第 2 カム部 2 1 b は、第 1 カム部 2 1 a からさらにスライダ部材 1 6 側に階段状に突出している。両カム部 2 1 a、2 1 b は、ギア部材 1 5 の同じ周方向位置に形成されている。

【 0 0 2 7 】

スライダ部材 1 6 は、案内部 1 9 によってスプール軸 8 と平行な軸方向に往復移動自在に支持されている。スライダ部材 1 6 は、スプール軸 8 の後端部に 2 本の皿ねじ 1 8 により回転不能かつ軸方向移動不能に固定されている。

案内部 1 9 は、図 3 及び図 5 に示すように、リールボディ 2 a の上部に形成された第 1 ガイド部 3 3 と、リールボディ 2 a の底部に配置された第 2 ガイド部 3 4 とを有している。

【 0 0 2 8 】

第 1 ガイド部 3 3 は、リールボディ 2 a の上部内壁部に蓋部材 2 d 側に突出して形成されており、スライダ部材 1 6 の上部に突出して形成されたガイド片 1 6 a が摺接してスプール軸方向にスライダ部材 1 6 を案内する。

第 2 ガイド部 3 4 は、スプール軸 8 に平行に配置されたガイド軸 3 5 を有している。ガイド軸 3 5 は、リールボディ 2 a の後壁部 3 7 と、中間壁部 3 8 との 2

箇所では外周面が支持されている。後壁部 3 7 と中間壁部 3 8 とにはそれぞれガイド軸 3 5 が貫通する貫通孔 3 7 a, 3 8 a が形成されており、ガイド軸 3 5 は、貫通孔 3 7 a から挿入される。また、ガイド軸 3 5 は、スライダ部材 1 6 の下方に突出するガイド片 1 6 b に形成された貫通孔 1 6 c を貫通し、さらに貫通孔 3 8 a を貫通してリールボディ 2 a に装着される。つまり後方からリールボディ 2 a の内部に装着される。

【 0 0 2 9 】

ガイド軸 3 5 の中間壁部 3 8 の前側壁面 3 8 b (挿入側と逆側の面) に面する外周面には、位置規制部としての環状溝 3 5 a が形成されている。環状溝 3 5 a には、E 型止め輪 3 6 が装着されており、これによりガイド軸 3 5 が抜け止めされる。ガイド軸 3 5 の先端は、リールボディ 2 a の中間壁部 3 8 の前方に形成された先端壁部 3 9 に当接して抜け止めされている。すなわち、ガイド軸 3 5 の挿入方向の抜け止めを先端壁部 3 9 で行い、挿入方向の逆方向の抜け止めを、E 型止め輪 3 6 を中間壁部 3 8 の前側壁面 3 8 b に接触させることにより行っている。

【 0 0 3 0 】

このような抜け止め構造を採用すると、ガイド軸 3 5 の抜け止めを環状溝 3 5 a に装着された E 型止め輪 3 6 で行えるので、ビスにより固定された抜け止め部材などの複雑な構造で抜け止めする必要がなくなり、ガイド軸 3 5 の抜け止め構造を簡素化できる。また、リール本体 2 の後部に抜け止め部材を装着する必要がないので、その装着スペースが不要になり、リール本体 2 のデザイン上の制約が少なくなる。

【 0 0 3 1 】

図 8 に示すように、スライダ部材 1 6 のギア部材 1 5 に対向する側面には、ギア部材 1 5 の第 1 カム部 2 1 a に係合する第 1 カム係合スロット 2 2 a と、第 2 カム部 2 1 b に係合する第 2 カム係合スロット 2 2 b とを有するカム係合溝 2 2 が形成されている。この第 1 カム部 2 1 a と第 1 カム係合スロット 2 2 a との係合によって高速カムが、第 2 カム部 2 1 b と第 2 カム係合スロット 2 2 b との係合によって低速カムがそれぞれ実現される。

【0032】

カム係合溝22は、ギア部材15の回転軸芯と平行な軸方向に貫通して形成されており、皿ねじ18は、貫通するカム係合溝22を挟んでスライダ部材16の両端部で図4左側の蓋部材2d側からスプール軸8にねじ込まれている。

このように、スプール軸8に2箇所でスライダ部材16を固定することにより、カム係合溝22が貫通していても、スライダ部材16がスプール軸8により補強され、その比強度を高く維持できるようになり、カム係合溝22がカム21により押圧されても変形しにくくなる。このため、貫通するカム係合溝22をスライダ部材16に設けてもギア部材15からスライダ部材16への伝達効率の低下を抑えることができる。

【0033】

両スロット22a, 22bは、図8に示すように、スプール軸8の軸芯Xと直交する第1軸Y1方向に延び、第1軸Y1に対して対称な形状のスロットであり、第1及び第2カム部21a, 21bの突出方向に並べて形成されている。また、両スロット22a, 22bは、第1軸Y1と直交しかつギア部材15の回転軸芯を通る第2軸X1に対しても対称な形状のスロットである。第1カム係合スロット22aは、第1カム部21aに係合するため、第2係合スロット22bよりスプール軸8と直交する方向の長さが長い。

【0034】

第1カム係合スロット22aは、スプール軸8と直交する方向の両端に形成された第1半円弧部26aと、第1半円弧部26aから第2軸に向けて僅かに外方に凸に湾曲して形成された第1対向部26bと、第1対向部26bからスロット22aの中心に向けて徐々に間隔が狭まるように僅かに外方に凸に湾曲しながら傾斜して形成された第1傾斜部26cとを有している。このうち、第1半円弧部26aや第1対向部26bは、第1カム部21aに係合しないような形状であればよく、半円弧や僅かに湾曲する形状でなくてもよい。第1対向部26bの境界部分から第1傾斜部26cにかけては第1カム部21aに係合する部分であり、この形状はスライダ部材16の移動速度に対して重要な因子となる。

【0035】

第2カム係合スロット22bは、スプール軸8と交差する方向の両端に第1半円弧部26aより小径に形成された第2半円弧部27aと、第2半円弧部27aから第2軸X1に向けて平行に形成された第2対向部27bと、第2対向部27bから第2軸X1に向けて徐々に間隔が広がるように傾斜しかつ第2軸X1の両側で第2軸X1と直交して平行に形成され途中で第1傾斜部26cより間隔が広がる第2傾斜部27cとを有している。第2傾斜部27cは、第1カム部21aの係合面24aが第1カム係合スロット22aに係合しているときに、第2カム部21bの係合面25bが常に接触可能な形状である。

【0036】

第2対向部27bの間隔は、第2カム部21bの幅と実質的に同一かやや大きい。第1傾斜部26cの一方と第2傾斜部27cの他方との中心（第2軸X1上）での間隔は、第1カム部21aの係合面24aから第2カム部21bの係合面25bまでの長さを実質的に同一かやや大きい。この第1カム部21aと第1カム係合スロット22aとの係合と第2カム部21bと第2カム係合スロット22bとの係合とが途中で切り換わって、ギア部材15の回転運動がスライダ部材16の往復直線運動に変換され、スプール4がスプール軸方向Xに往復移動する。

【0037】

ここでは、径方向外方に位置する第1カム部21aと第1カム係合スロット22aとの係合による高速カムにおける回転運動の往復移動への変換の割合は、第2カム部21bと第2カム係合スロット22bとの係合による低速カムにおける割合より大きい。このため、スライダ部材16の移動速度が遅くなる移動位置の両端部から前後45度の回転位置で高速カムによる係合が、移動速度が速くなる中間部の前後45度の回転位置で低速カムによる係合がそれぞれ行われるように2種のカムを切り換えることにより、回転運動を等速直線運動に近い状態に変換できる。また、第1カム部21aによる係合の際にも間隔が狭くなる第1傾斜部26cを設けることにより両端部に移動するにつれて回転角度当たりの移動量を多くして等速直線運動を維持できるようにしている。

〔リールの操作及び動作〕

キャスティング時には、釣り糸を人差し指で引っ掛けた状態でベールアーム9

を糸開放姿勢側に倒してキャスティングを行う。

【 0 0 3 8 】

釣り糸巻き取り時には、ベールアーム 9 を糸巻き取り姿勢側に倒す。この状態でハンドル 1 を糸巻き取り方向に回転させると、この回転力はハンドル軸 1 0 及びマスターギア 1 1 を介してピニオンギア 1 2 に伝達される。このピニオンギア 1 2 に伝達された回転力は、ピニオンギア 1 2 の前部 1 2 a を介してロータ 3 に伝達される。

【 0 0 3 9 】

一方、マスターギア 1 1 の回転に伴い駆動ギア 1 1 b に噛み合うオシレーティング機構 1 7 のギア部材 1 5 が回転し、この回転が両カム部 2 1 a, 2 1 b のいずれかによりスライダ部材 1 6 に伝達される。この結果、スライダ部材 1 6 がスプール軸 8 の軸方向 X に沿って往復移動する。

このとき、図 9 (a) に示すように、スライダ部材 1 6 が前方位置から中間位置に返ってきたとき、第 1 及び第 2 カム部 2 1 a, 2 1 b が上部に配置されスプーールが中間部に配置される。この状態では、第 1 カム部 2 1 a は、第 1 カム係合スロット 2 2 a の第 1 半円弧部 2 6 a の頂点（中心部）に位置している。ギア部材 1 5 の中心からスライダ部材 1 6 までの前後方向の移動距離を L とすると、このときの移動距離 L は 0 である。

【 0 0 4 0 】

この状態でハンドル 1 を糸巻取方向に回転させると、ギア部材 1 5 は、矢印 Y に示すように図 9 時計回りに回転する。このときのギア部材 1 5 が 9 0 度回転するときの 9 度毎の係合状態の変化を図 9 に示している。このとき、図 9 (f) に示す 4 5 度の回転位置に回転するまでは、第 2 カム部 2 1 b が第 2 カム係合スロット 2 2 b と係合して回転に対する移動速度を遅くする。すなわち、スライダ部材 1 6 の移動位置の中間位置である図 9 (a) に示す状態から、ギア部材 1 5 が回転すると、第 1 カム部 2 1 a と第 1 カム係合スロット 2 2 a との係合が徐々に外れ、第 2 カム部 2 1 b と第 2 カム係合スロット 2 2 b とが係合して低速のカムを使用して第 2 カム部 2 1 b の係合面 2 5 a が第 2 カム係合スロット 2 2 b を押圧してスライダ部材 1 6 を徐々に後退させる。

【 0 0 4 1 】

そして、図 9 (f) に示す 4 5 度の回転位置まで回転すると、第 1 カム部 2 1 a が第 1 カム係合スロット 2 2 a の第 1 対向部 2 6 b に係合し、第 1 カム部 2 1 a と第 1 カム係合スロット 2 2 a との係合による高速カムを使用してスライダ部材 1 6 を押圧して移動させる。すなわち、図 9 (f) の 4 5 度の回転位置において低速カムから高速カムに切り換えられる。そして、第 1 カム部 2 1 a の係合面 2 4 a は、第 1 カム係合スロット 2 2 a の第 1 傾斜部 2 6 c に係合しながら、スライダ部材 1 6 を押圧する。この第 1 傾斜部 2 6 c は、間隔が徐々に狭くなる傾斜面であるので、ギア部材 1 5 の回転に対して移動速度を等速に維持する作用がある。このため、移動位置後端まで等速直線運動状態が維持される。そして、図 9 (k) に示す後端位置に到達すると、第 1 カム部 2 1 a の係合面 2 4 a が第 1 カム係合スロット 2 2 a に接触するとともに、第 2 カム部 2 1 b の係合面 2 5 b が第 2 カム係合スロット 2 2 b に接触する。なお、これらの移動時に、第 2 カム部 2 1 b の係合面 2 5 b は、第 2 カム係合スロット 2 2 b に常に接触している。これにより、スライダ部材 1 6 の移動時のがたつきを抑えている。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 にスライダ部材 1 6 が 1 回転するときの移動位置の変化を示している。図 1 0 では縦軸にスライダ部材 1 6 の中心位置からの移動距離 L をとり、横軸にギア部材 1 5 の後退位置からの回転位置をとっている。ここでは、スプールの移動ストロークを、便宜のために 1 5 mm に設定している。この図 1 0 の 2 7 0 度から 3 6 0 度までの回転位置の範囲が図 9 に示した移動時のスライダ部材 1 6 の移動速度を示している。従来の係合ピンによる減速ギア式のオシレーティング機構では、このグラフがコサインカーブになるが、本実施形態では、一次直線に近づいている。このため、糸巻形状を平坦に近い形状に改善できる。

【 0 0 4 3 】

なお、スライダ部材 1 6 が移動位置の後端位置に到達すると、第 2 カム部 2 1 b の係合面 2 5 b が第 2 カム係合スロット 2 2 b の傾斜面 2 7 c に接触してスライダ部材 1 6 が前方に押圧されて移動する。このとき、第 1 カム部 2 1 a の係合面 2 4 a は第 1 カム係合スロット 2 2 a に係合している。このため、図 9 (k)

から図9（f）に戻るまでは、第1カム部21aと第1カム係合スロット22aとの係合により回転に対して高速カムを使用してスライダ部材16を移動させる。そして、図9（f）から図9（a）に至る中間部まで行くと、第2カム部21bと第2カム係合スロット22bとによる低速カムを使用してスライダ部材16を移動させる。

【0044】

ここでは、中間位置から前後45度の角度範囲では低速カムを利用し、それより両端側で高速カムを利用し、さらに高速カム利用時には第1カム係合スロット22aの第1傾斜部26cを用いて等速直線運動を維持するように構成したので、全体として等速直線運動に近い状態を実現できる。このため、余分な部材を用いることなく簡単な構成で、伝達ロスを抑えて糸巻形状を改善できる。

【0045】

また、スライダ部材16がカム係合溝22を挟んで2箇所ですプール軸8に皿ビス18により固定されているので、スライダ部材16がスプール軸8により補強されて比強度を高く維持できるようになり、カム係合溝22がカム21により押圧されても変形しにくくなる。このため、貫通するカム係合溝22をスライダ部材16に設けてもギア部材15からスライダ部材16への伝達効率の低下を抑えることができる。

【0046】

さらに、ガイド軸35によりスライダ部材16を案内しているので、スライダ部材16のガタ付きが少なくなり、スムーズにスライダ部材16を案内できる。しかも、ガイド軸35の挿入方向の逆方向の抜け止めを環状溝35aに装着されE型止め輪36で行えるので、ビスにより固定された抜け止め部材などの複雑な構造で抜け止めする必要がなくなり、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化できる。また、リール本体の後部に抜け止め部材を装着する必要がないので、その装着スペースが不要になり、リール本体のデザイン上の制約が少なくなる。

【0047】

〔他の実施形態〕

（a）前記実施形態では、後方からガイド軸35を装着した場合を例に説明し

たが、ガイド軸 3 5 をリールの前方から挿入する場合にも本発明を適用できる。たとえば、図 1 1 に示すように、中間壁部 3 8 に形成された貫通孔 3 8 a と後壁部 3 7 に形成された貫通しない支持穴 3 7 c とでガイド軸 3 5 の外周面を支持するとともに、支持穴 3 7 c の底部で挿入方向の抜け止めをしてもよい。この場合、環状溝 3 5 a は中間壁部 3 8 の後側壁面 3 8 c (挿入側と逆側の面) に面する外周面に形成されている。環状溝 3 5 a には、E 型止め輪 3 6 が装着されており、これによりガイド軸 3 5 の挿入方向と逆方向の抜け止めがなされる。

【 0 0 4 8 】

(b) 前記実施形態では、抜け止め部材として E 型止め輪を採用したが、環状溝に装着可能なものであれば C 型止め輪のような他の形態の止め輪でもよく、また、図 1 2 に示すように、金属線材をヘアピン状に折り曲げて形成された抜け止めバネ 4 0 を用いてもよい。なお、図 1 2 に示す実施形態では、環状溝 3 5 a は、後壁部 3 7 の前側壁面 3 7 b (挿入側と逆側の面) に面する外周面に形成されている。このように環状溝 3 5 a の形成位置は、ガイド軸 3 5 を支持する支持部の挿入側と逆側の面に面する位置であればどのような位置でもよい。

【 0 0 4 9 】

(c) 前記実施形態では、環状溝により位置規制部を構成したが、たとえばガイド軸を径方向に貫通する規制孔で位置規制部を構成してもよい。この場合、規制孔にたとえば割ピンなどの部材を挿入して抜け止めするようにしてもよい。

(d) 前記実施形態では、挿入方向と逆方向の抜け止めだけを抜け止め部材により行ったが、両方向の抜け止めを位置規制部で行ってもよい。たとえば、図 1 3 に示すように、環状溝 3 5 a, 3 5 b を後壁部 3 7 の前側壁面 3 7 b に面する外周面と、中間壁部の後側壁面 3 8 c に面する外周面とに形成し、それぞれの環状溝 3 5 a, 3 5 b に E 型止め輪 3 6 を装着してもよい。この場合には、リールボディ 2 a に抜け止めの構造を設ける必要がなくなる。

【 0 0 5 0 】

(e) 前記実施形態では、減速ギア式のオシレーティング機構を例に説明したが、トラバースカム式のオシレーティング機構にも本発明を適用できる。

図 1 4 及び図 1 5 において、オシレーティング機構 1 0 6 は、スプール (図示

せず)の中心部にドラグ機構(図示せず)を介して連結されたスプール軸 1 1 5 を前後方向に移動させてスプールを同方向に移動させるための機構である。オシレーティング機構 1 0 6 は、スプール軸 1 1 5 の下方に平行に配置された螺軸 1 2 0 と、螺軸 1 2 0 に沿って前後方向に移動するスライダ部材 1 2 1 と、螺軸 1 2 0 の先端部に固定された中間ギア 1 2 2 と、スライダ部材 1 2 1 をスプール軸方向に案内する上下 2 本のガイド軸 1 2 3 a, 1 2 3 b とを有している。

【 0 0 5 1 】

螺軸 1 2 0 の外周面には交差する螺旋状溝 1 2 0 a が形成されている。螺軸 1 2 0 の後端部には、後壁部 1 1 6 に取り付けられた第 1 軸受 1 1 7 a が装着され、前端には、前壁部 1 2 7 に取り付けられた第 2 軸受 1 1 7 b が装着されている。第 1 軸受 1 1 7 a は、後壁部 1 1 6 の前方から取付可能である。また、第 2 軸受 1 1 7 b は、前壁部 1 2 7 の後方から取付可能である。回転支持用の両軸受 1 1 7 a, 1 1 7 b は、たとえばポリアセタール樹脂などの合成樹脂製のブッシュである。

【 0 0 5 2 】

スライダ部材 1 2 1 にはスプール軸 1 1 5 の後端が 2 本のビス 1 2 1 c, 1 2 1 d により回転不能に固定されている。スライダ部材 1 2 1 の内部には、螺旋状溝 1 2 0 a に係合する係合部材 1 2 4 が螺軸 1 2 0 と直交する軸回りに回動自在に装着されている。この係合部材 1 2 4 が螺旋状溝 1 2 0 a に係合することにより、螺軸 1 2 0 の回転がスライダ部材 1 2 1 の前後往復移動に変換される。

【 0 0 5 3 】

中間ギア 1 2 2 は、ピニオンギア 1 1 2 に噛み合っている。スライダ部材 1 2 1 には、螺軸 1 2 0 と、螺軸 1 2 0 の上方及び下方に平行に配置されたガイド軸 1 2 3 a, 1 2 3 b とが貫通している。このガイド軸 1 2 3 a, 1 2 3 b により、スライダ 2 1 はリール本体 2 の前後方向に案内される。

螺軸 1 2 0 及びガイド軸 1 2 3 a, 1 2 3 b はリールボディ 1 0 2 a の後部に形成された貫通孔 1 4 0, 1 5 0 a, 1 5 0 b を貫通して後方から装着される。これらの貫通孔 1 4 0, 1 5 0 a, 1 5 0 b は、カバー部材 1 5 1 により塞がれる。ガイド軸 1 2 3 a, 1 2 3 b の後壁部 1 1 6 の前面に面する外周面には、抜

け止め用の環状溝 1 3 5 a, 1 3 5 b がそれぞれ形成されている。この環状溝 1 3 5 a, 1 3 5 b に板状の抜け止め部材 1 3 0 が装着されている。抜け止め部材 1 3 0 には、環状溝 1 3 5 a, 1 3 5 b に装着される U 字状の上下 1 対の第 1 抜け止め溝 1 3 0 a, 1 3 0 b と、螺軸 1 2 0 に装着され第 1 軸受 1 1 7 a を抜け止めする U 字状の第 2 抜け止め溝 1 3 0 c とが形成されている。抜け止め部材 1 3 0 は、リールボディ 1 0 2 a にねじ止めされる蓋部材（図示せず）により押圧されて固定される。

【 0 0 5 4 】

このような抜け止め構造では、抜け止め部材を後壁部の後面側にねじ止めして抜け止めするより強度を高く維持できるとともに、ねじ止めが不要になるので組立コストを低減できる。

（f）前記実施形態では、ガイド軸の先端を当接させることで挿入方向の抜け止めを行っているが、ガイド軸に鍔部を設けて挿入方向の抜け止めを行ってもよい。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

本発明によれば、ガイド軸の抜け止めを位置規制部で行えるので、ビスにより固定された抜け止め部材などの複雑な構造で抜け止めする必要がなくなり、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化できる。また、リール本体の後部に抜け止め部材を装着する必要がないので、その装着スペースが不要になり、リール本体のデザイン上の制約が少なくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態を採用したスピニングリールの側面断面図。

【図 2】

図 1 の II - II 断面図。

【図 3】

そのオシレーティング機構の拡大断面図。

【図 4】

図 1 の IV - IV 断面図。

【図 5】

ガイド軸の取付構造を示す模式的斜視図

【図 6】

第 1 及び第 2 カム部の正面図。

【図 7】

図 6 の VI - VI 断面図。

【図 8】

第 1 及び第 2 カム係合スロットの形状を説明する図。

【図 9】

オシレーティング機構の移動時のスライダ部材とギア部材との位置関係を示す
模式図。

【図 1 0】

ギア部材の回転位置とスライダ部材の移動距離との関係を示すグラフ。

【図 1 1】

他の実施形態の図 5 に相当する図。

【図 1 2】

他の実施形態の図 5 に相当する図。

【図 1 3】

他の実施形態の図 5 に相当する図。

【図 1 4】

本発明の他の実施形態によるトラバースカム式のオシレーティング機構の断面
部分図。

【図 1 5】

図 1 4 の XV - XV 断面図。

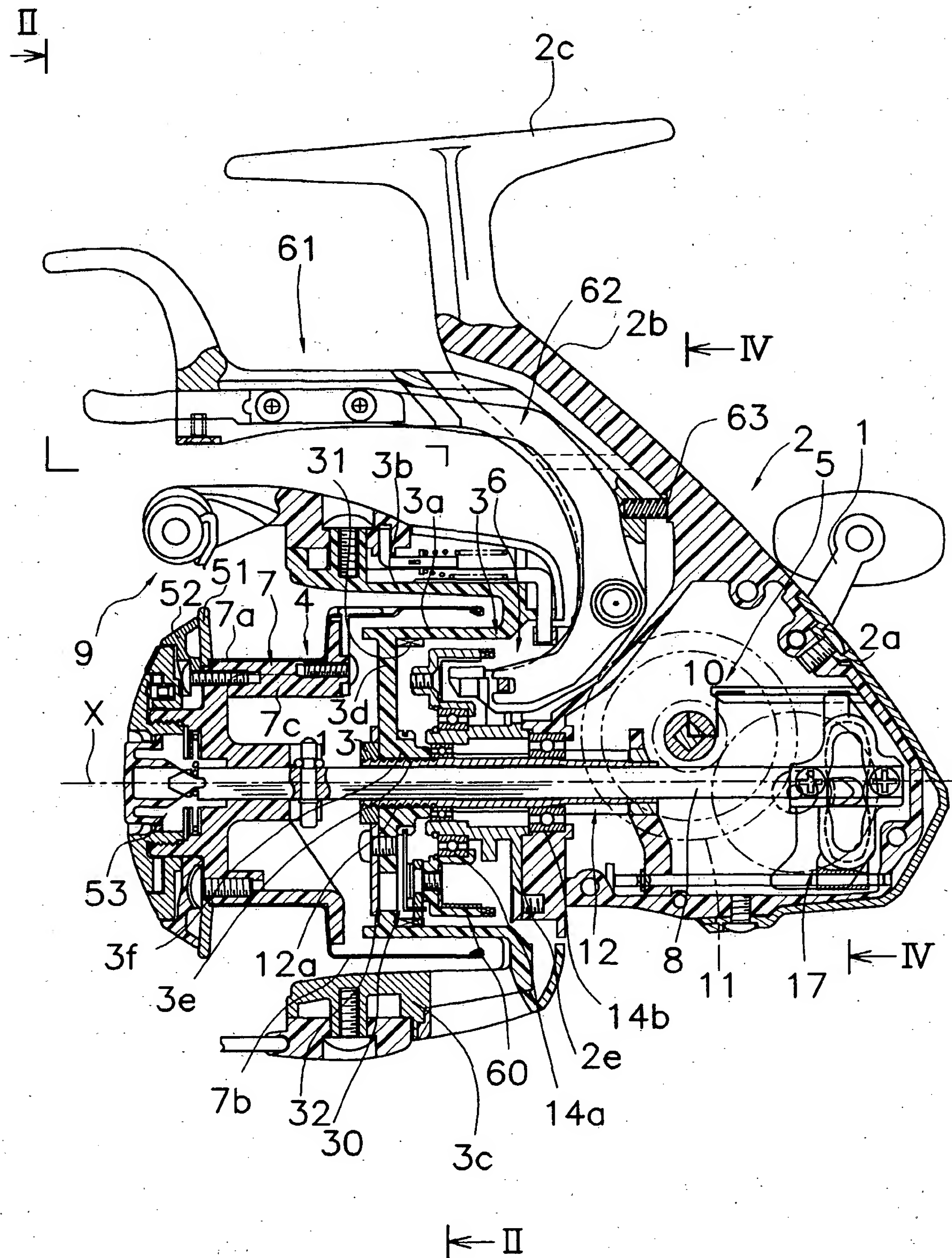
【符号の説明】

- 1 ハンドル
- 2 リール本体
- 3 ロータ

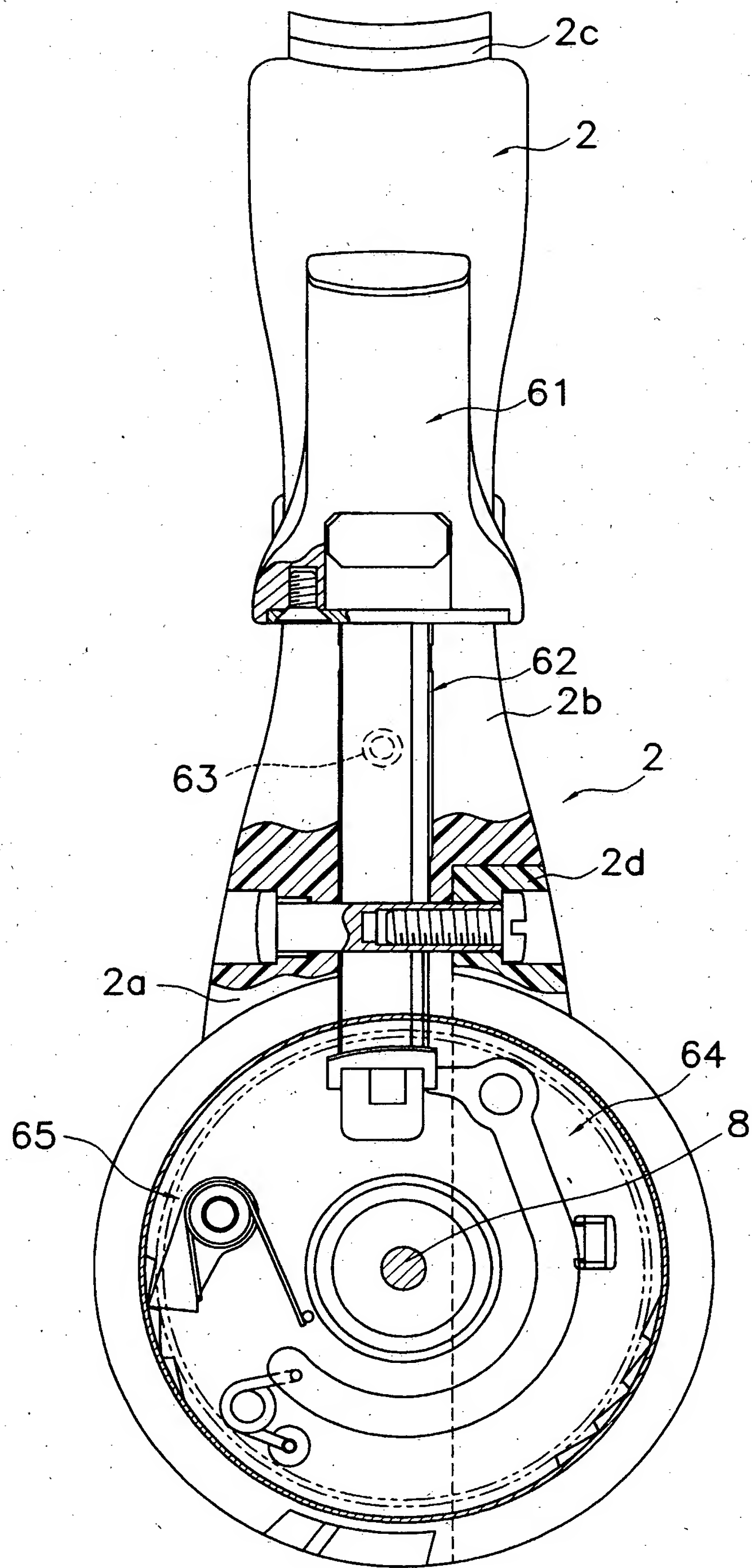
- 4 スプール
- 8 スプール軸
- 1 5 ギア部材
- 1 6, 1 2 1 スライダ部材
- 1 7, 1 0 6 オシレーティング機構
- 2 1 カム
- 2 2 カム係合溝
- 3 5, 1 3 5 a, 1 3 5 b ガイド軸
- 3 5 a, 3 5 b, 1 3 5 a, 1 3 5 b 環状溝
- 3 6 E型止め輪
- 4 0 抜け止めバネ
- 1 2 0 螺軸
- 1 2 2 中間ギア
- 1 2 4 係合部材
- 1 3 0 抜け止め部材

【書類名】 図面

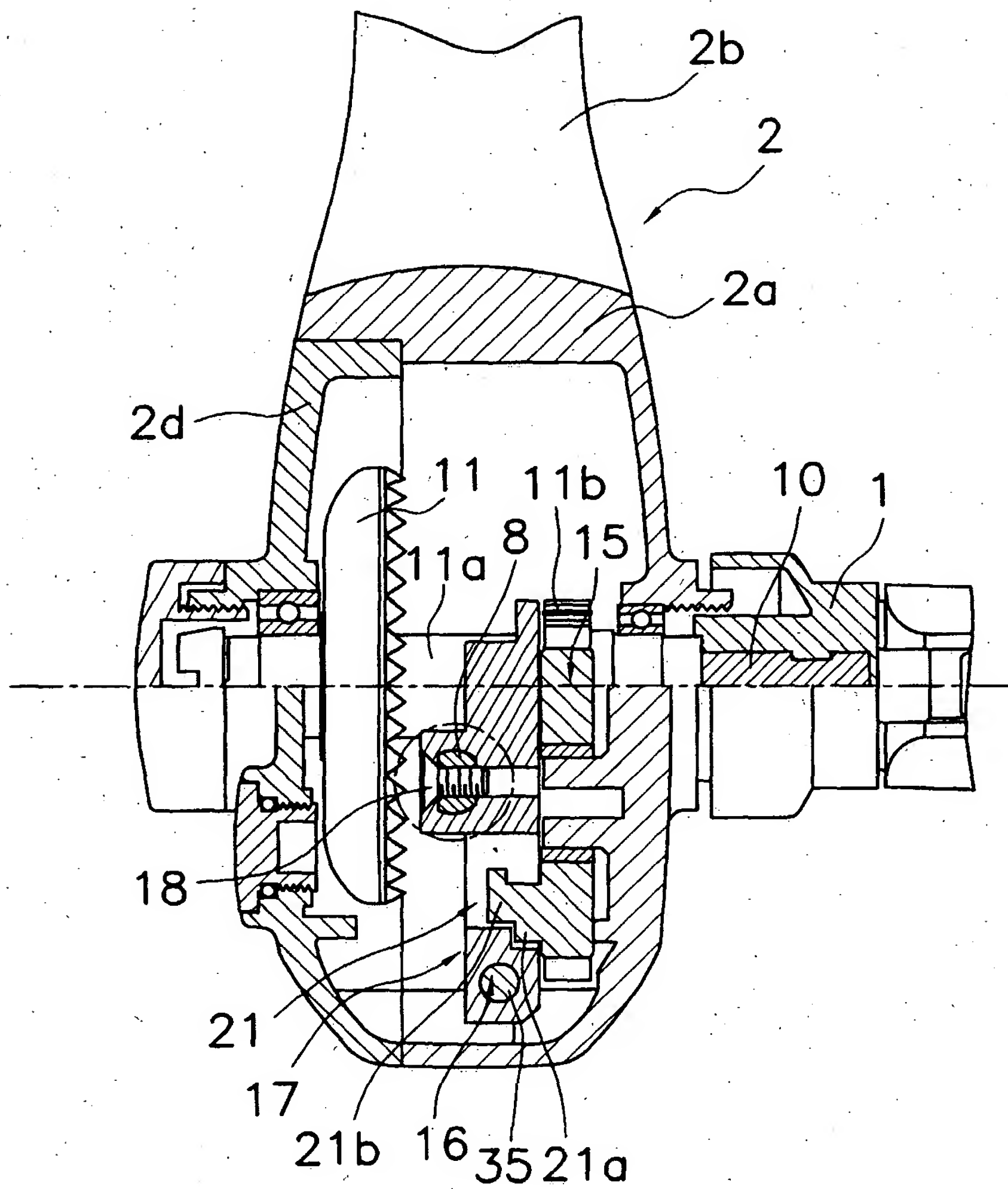
【図 1】



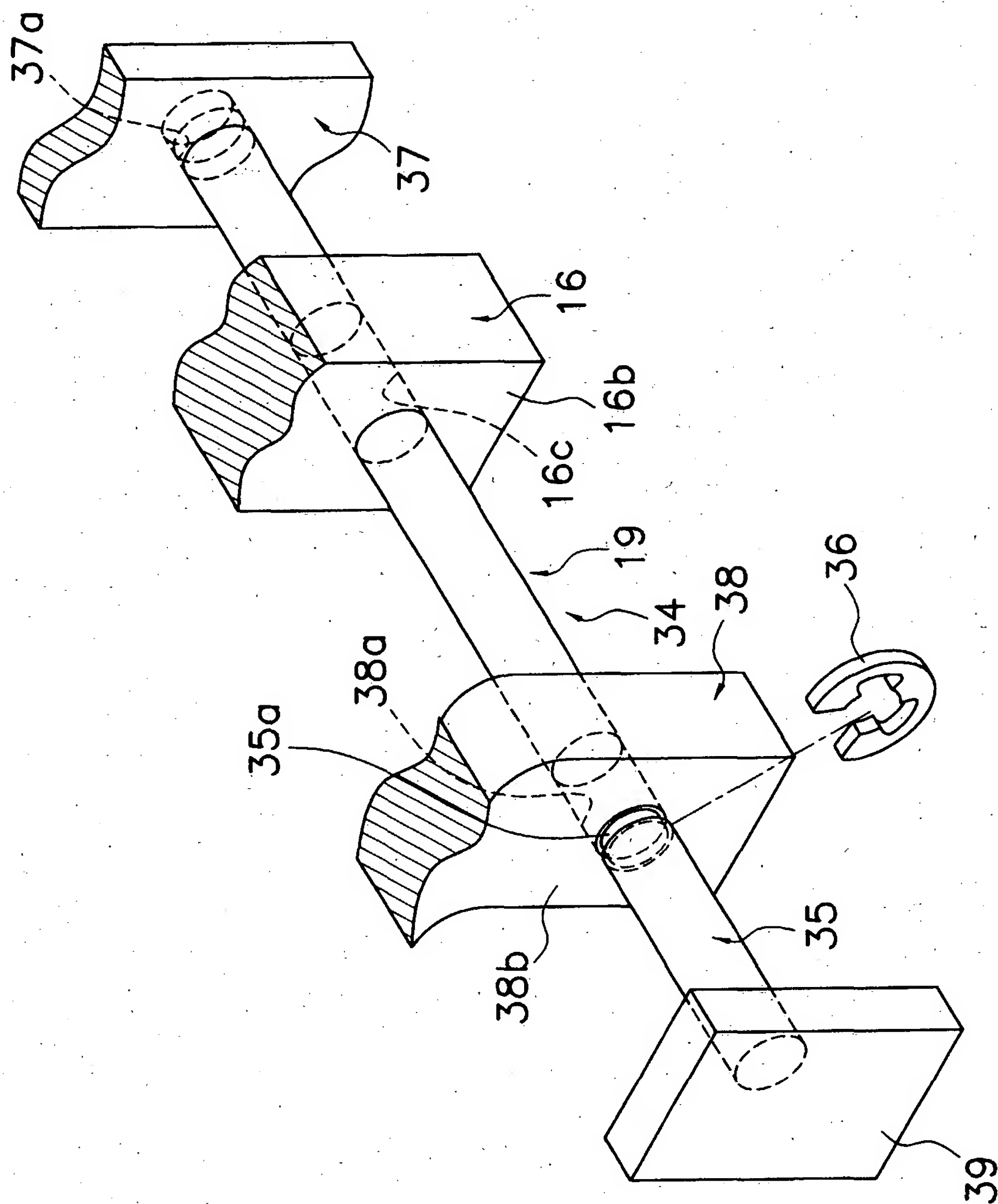
【図 2】



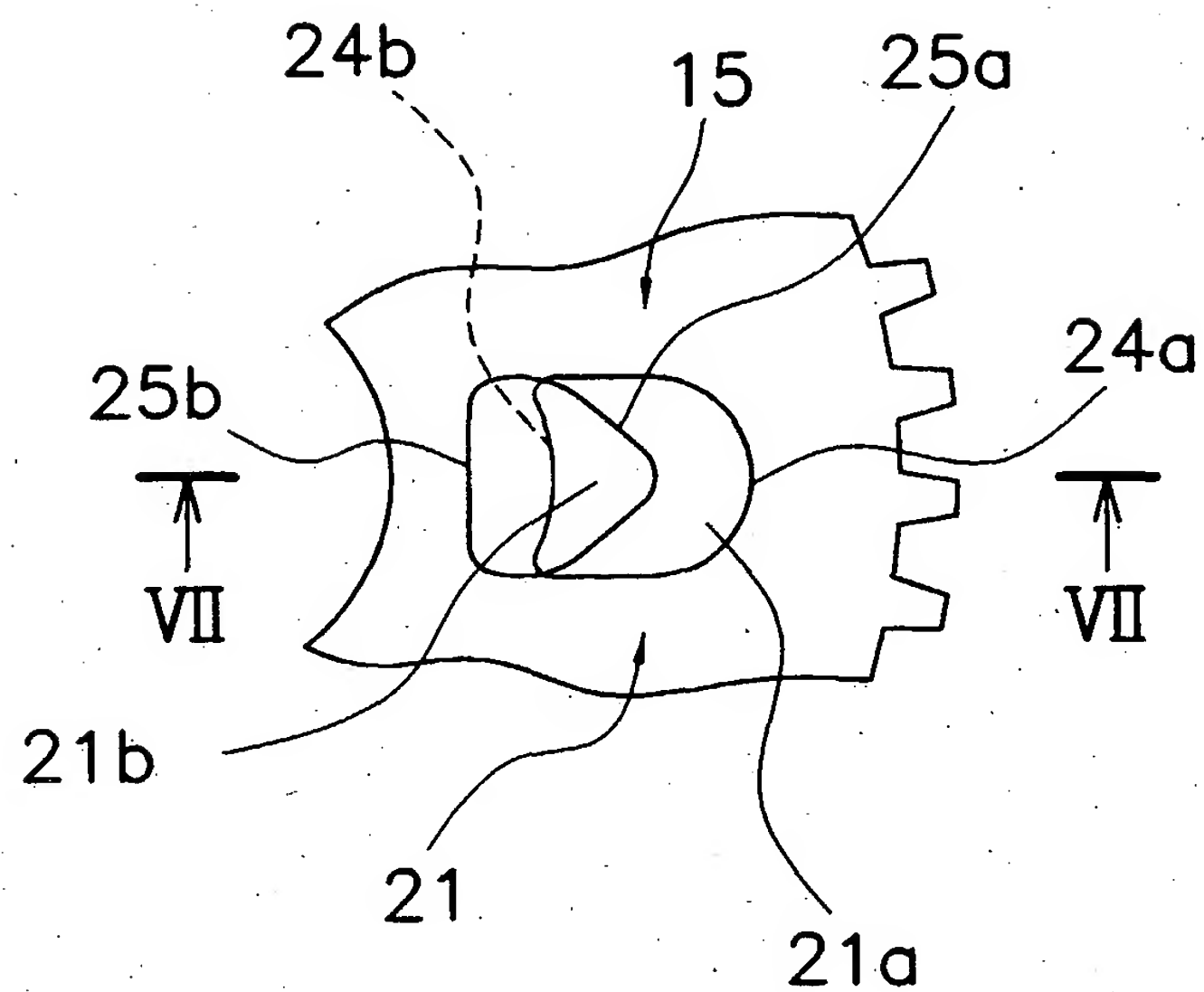
【図4】



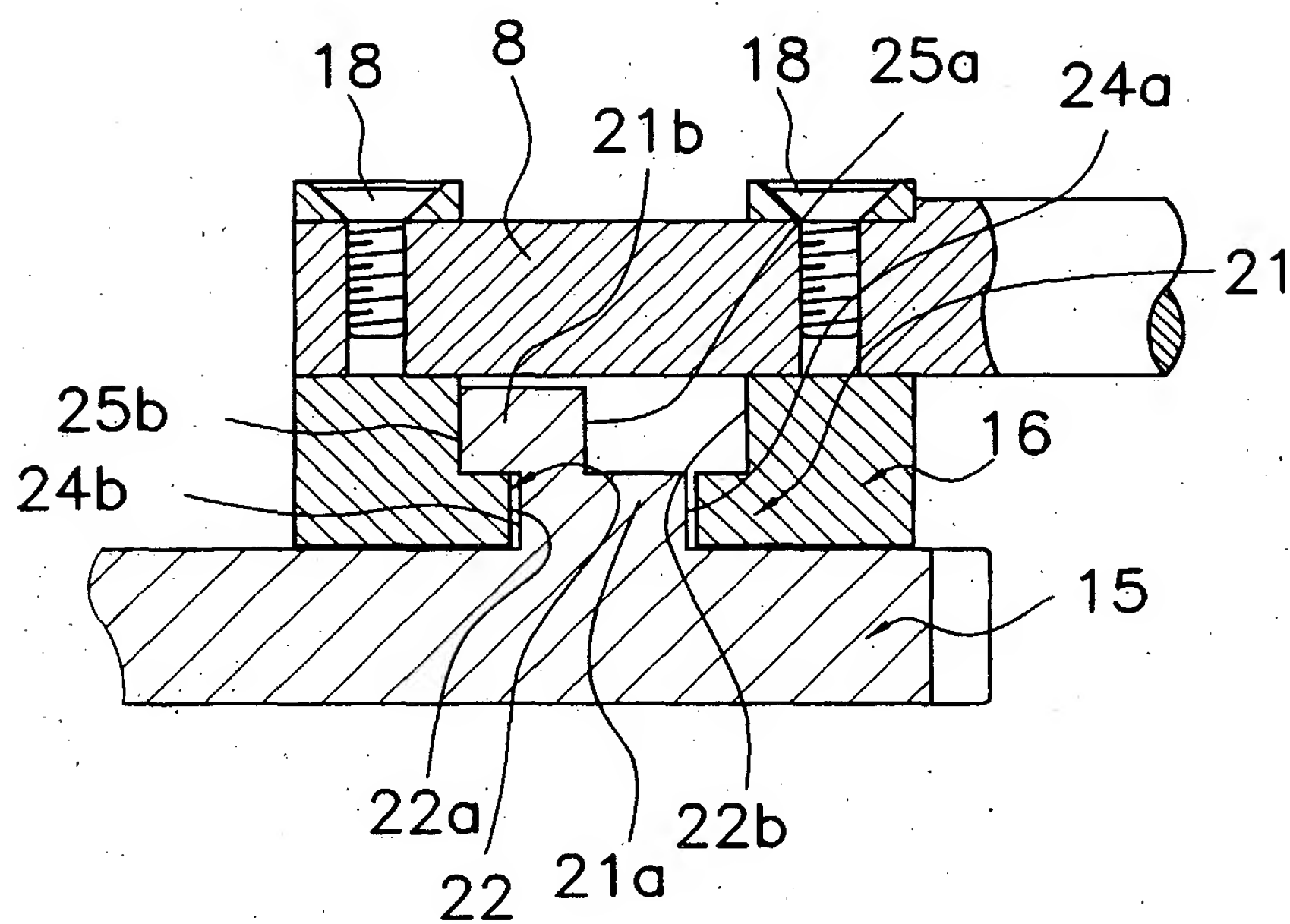
【圖 5】



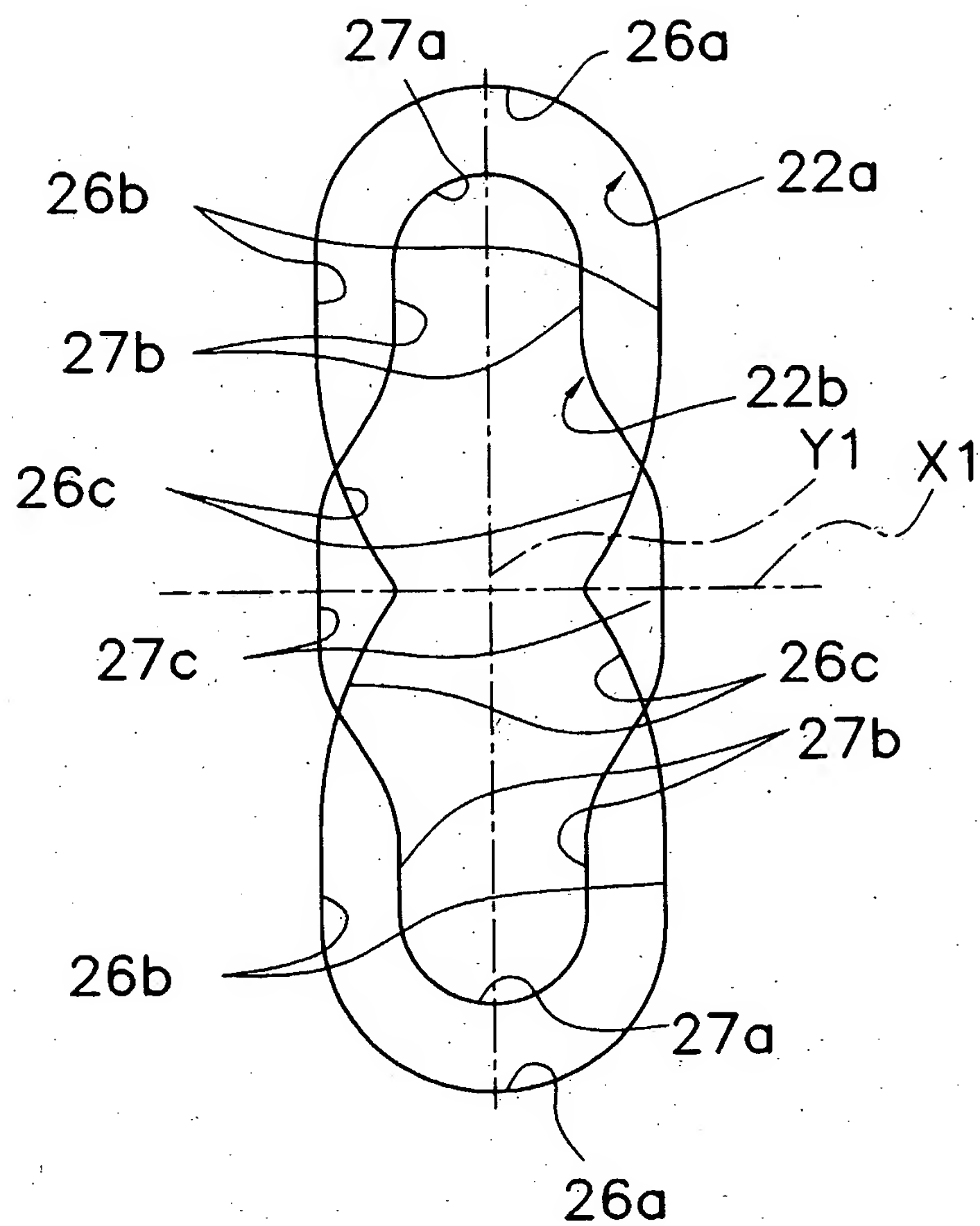
【図 6】



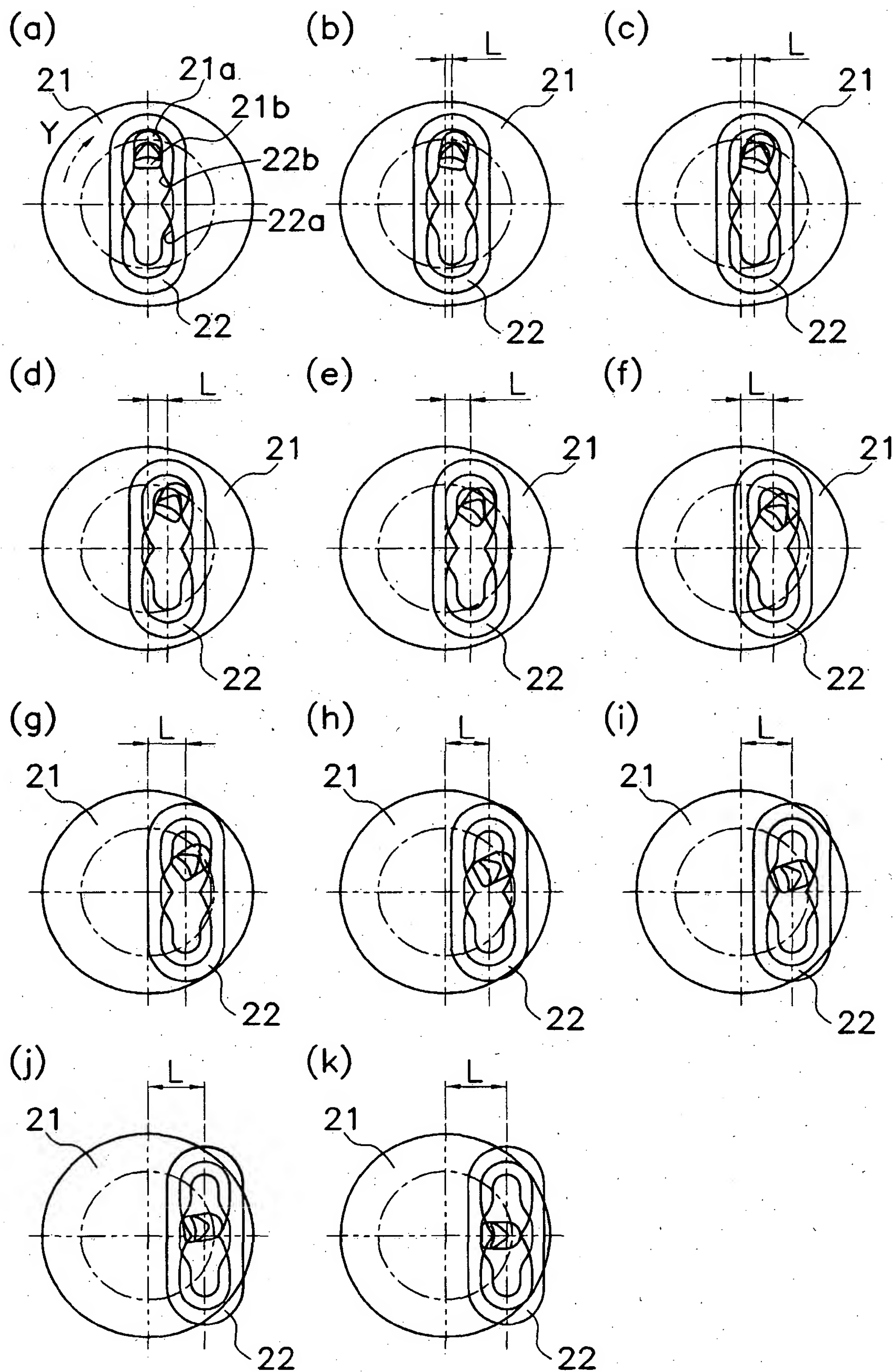
【図 7】



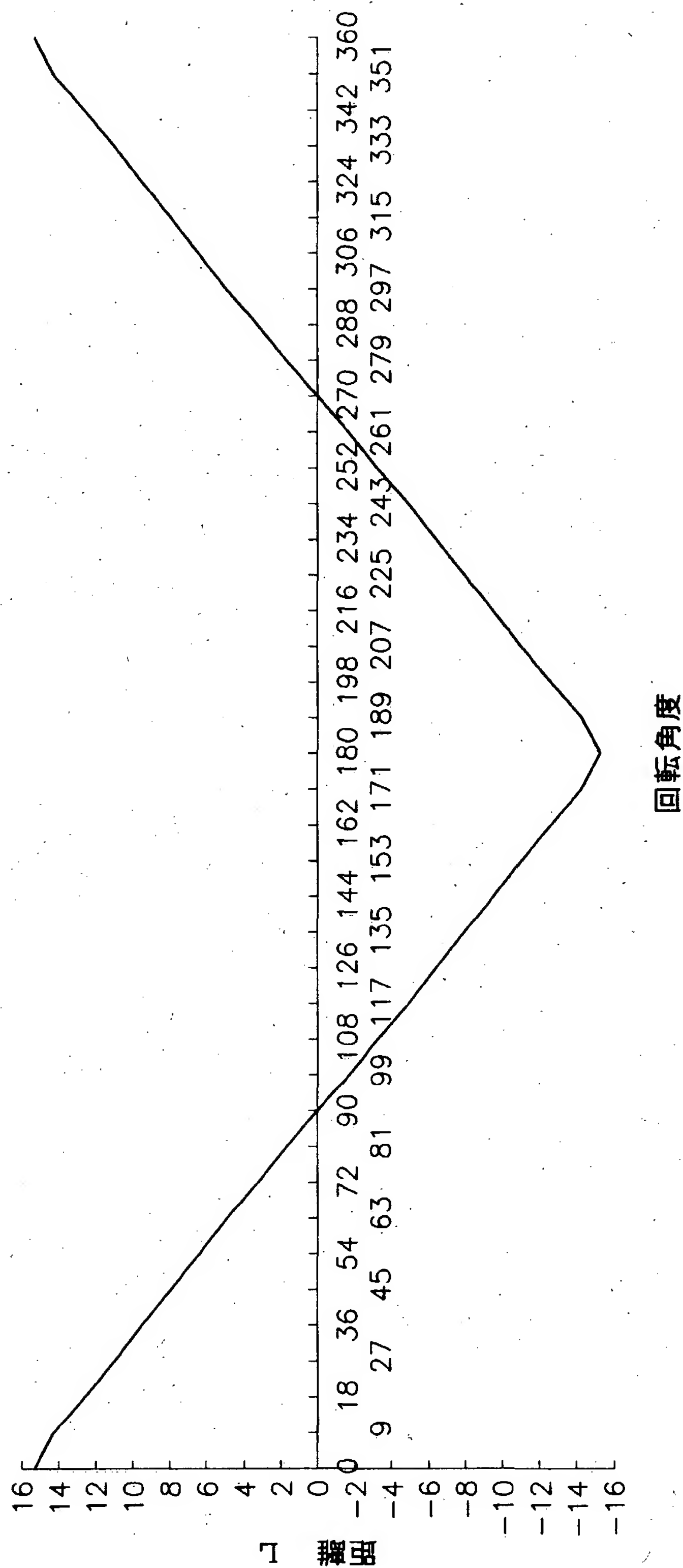
【図 8】



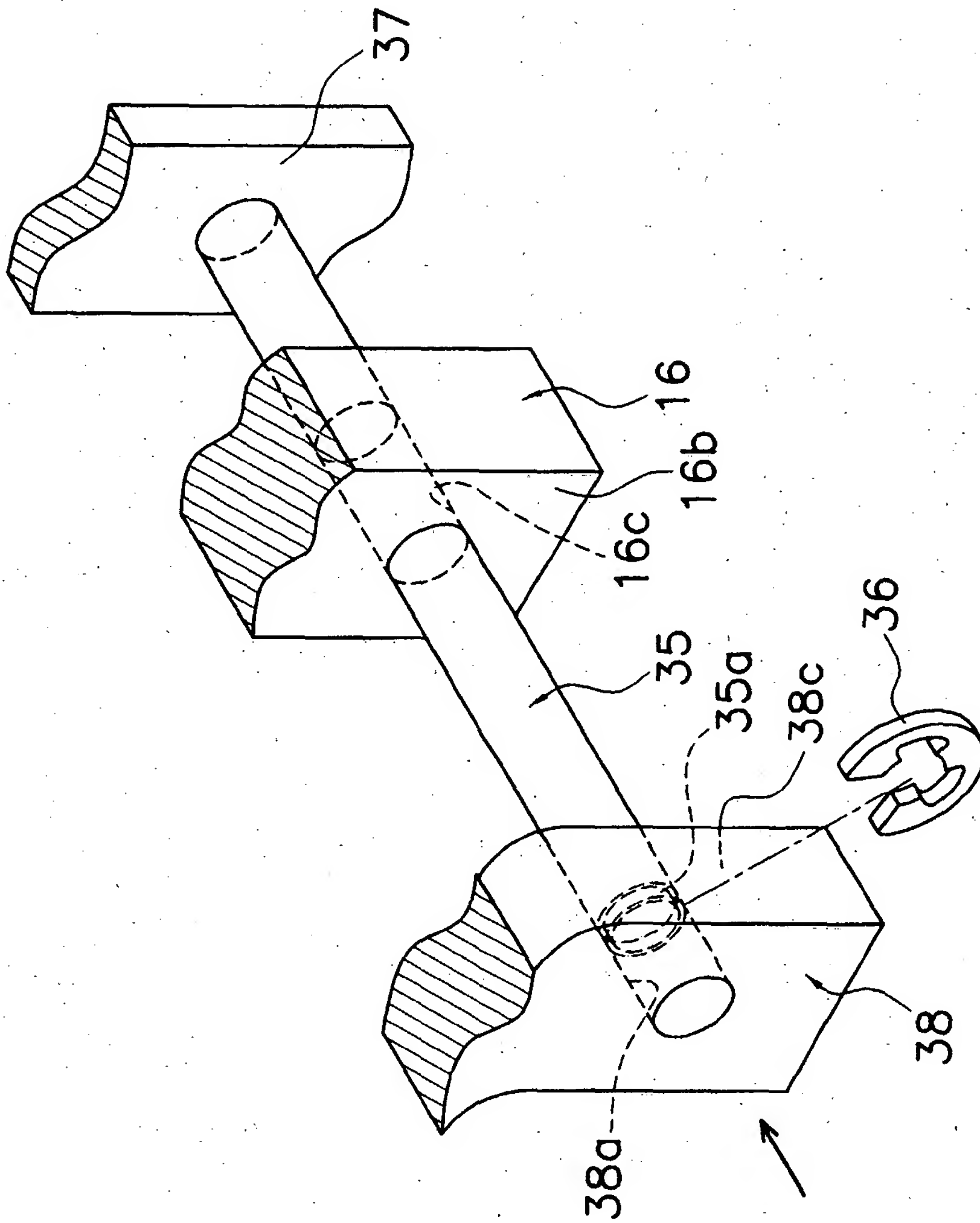
【図9】



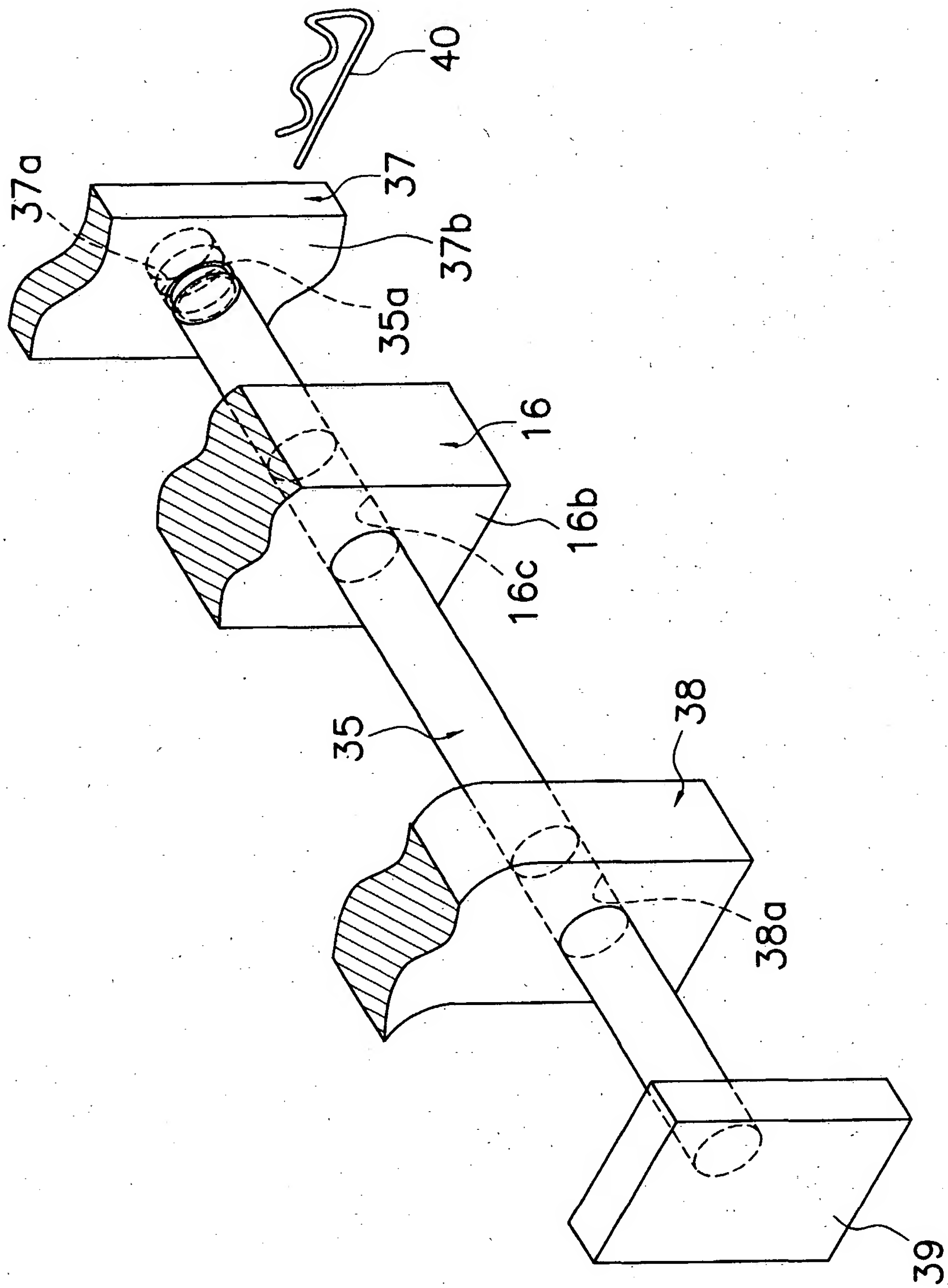
【図 1 0】



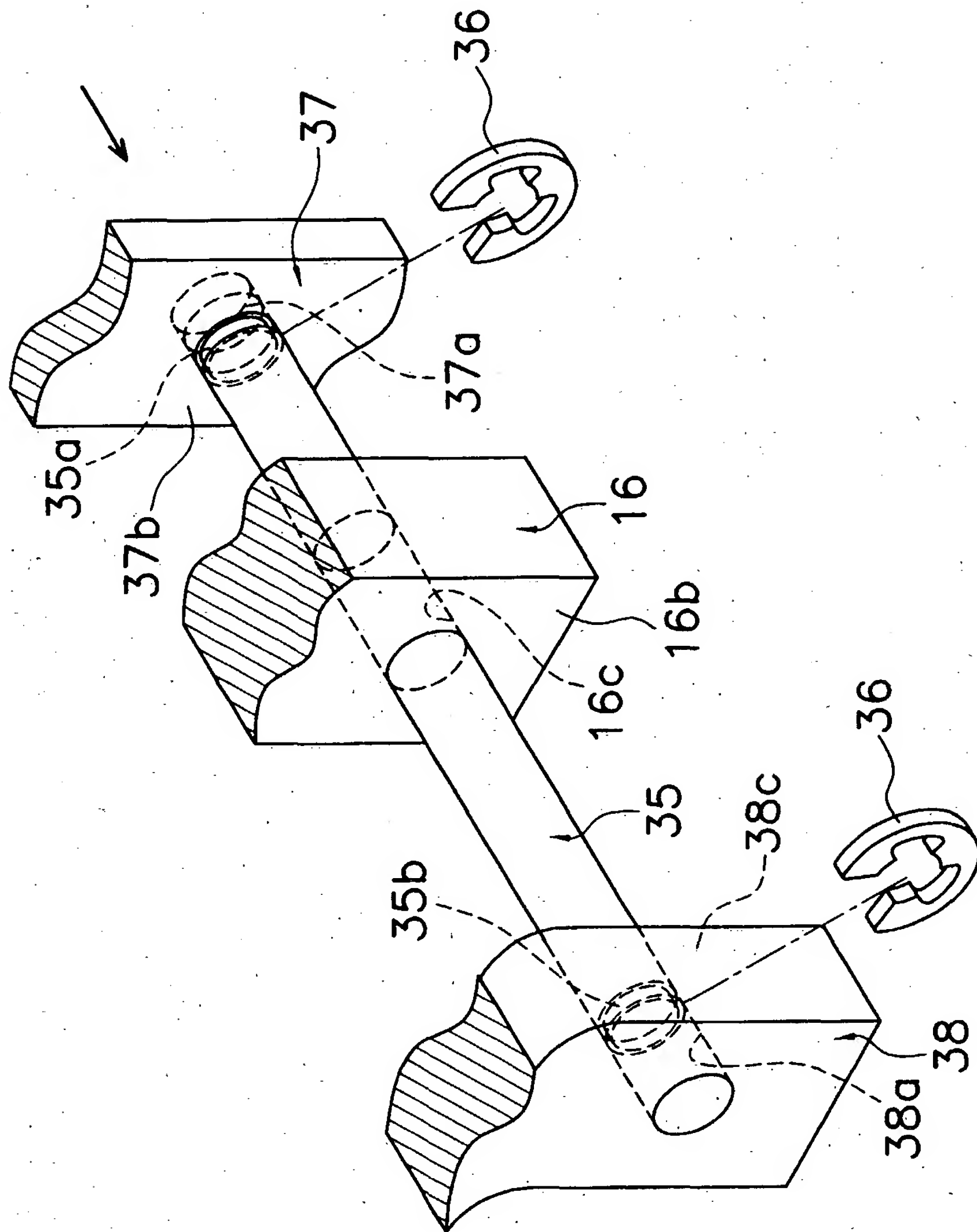
【図 11】



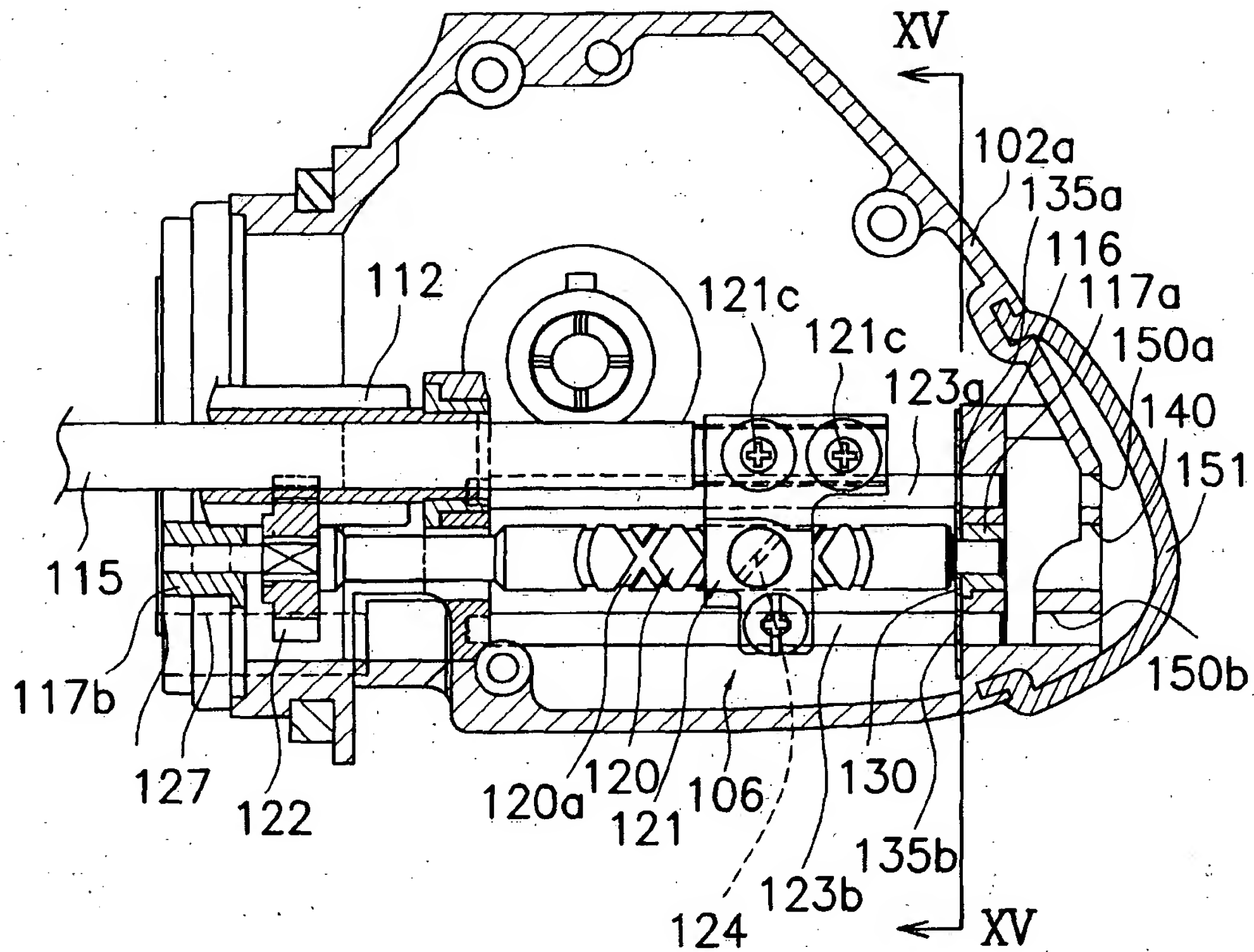
【図 12】



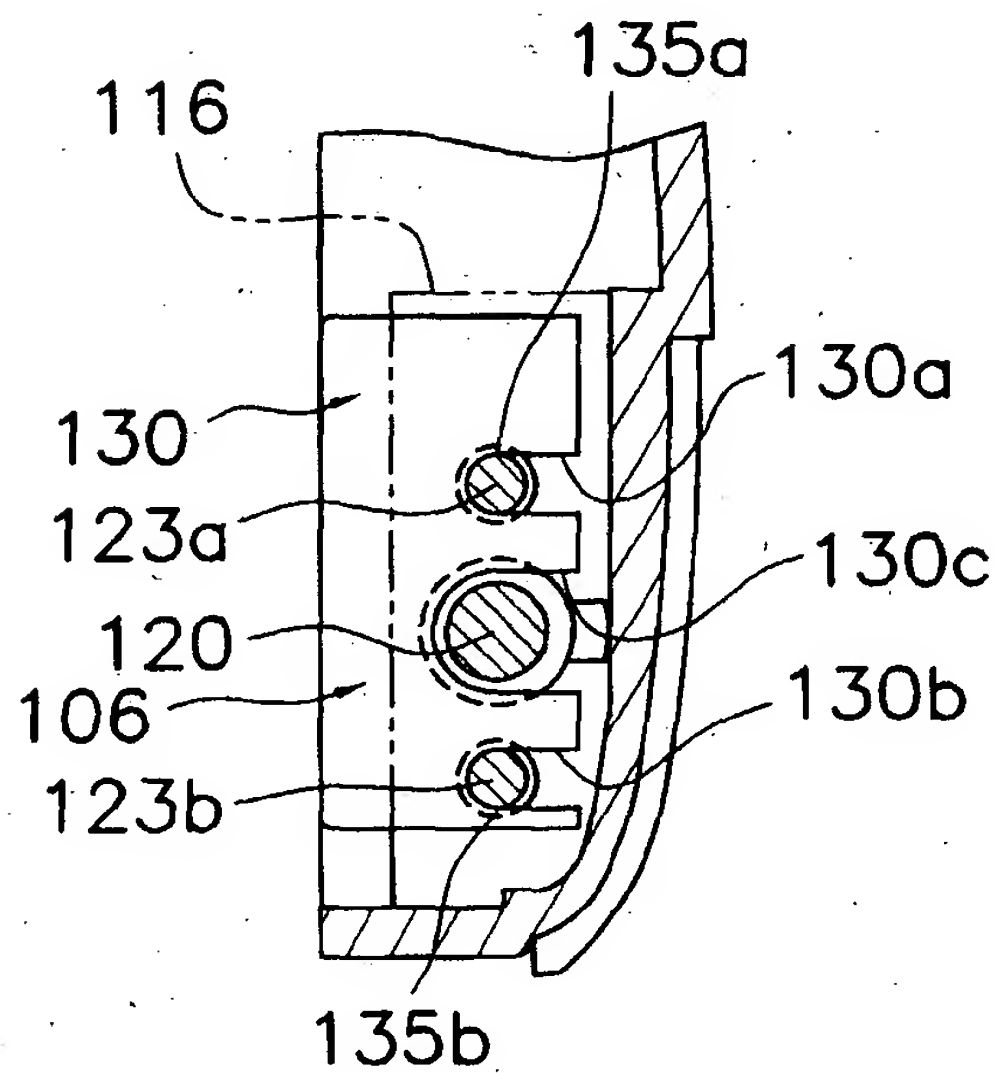
【図 13】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スピニングリールのオシレーティング機構において、ガイド軸の抜け止め構造を簡素化しかつリール本体のデザイン上の制約を少なくする。

【解決手段】 スピニングリールのオシレーティング機構 1 7 は、スピニングリールのリール本体に装着されたスプールをハンドルの回転に連動して軸方向に往復移動させる機構であって、スライダ部材 1 6 と、ギア部材と、ガイド軸 3 5 とを備えている。スライダ部材は、スプールが先端に装着されたスプール軸に少なくとも軸方向移動不能に装着されている。ギア部材は、スライダ部材をハンドルの回転に連動して軸方向に往復移動させる。ガイド軸 3 5 は、リール本体に外周面が 2 箇所支持され、軸方向の一方向の抜け止めの環状溝を有し、スライダ部材をスプール軸と実質的に平行な方向に向けて案内するものである。

【選択図】 図 5

特2002-245686

出願人履歴情報

識別番号 [000002439]

1. 変更年月日 1991年 4月 2日
[変更理由] 名称変更
住 所 大阪府堺市老松町3丁77番地
氏 名 株式会社シマノ